



ESPAÑA

19	ES	11	NUMERO	10	AI
		21	<b>448665</b>		
		22	FECHA DE PRESENTACION		

**PATENTE DE INVENCION**

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
31	NUMERO				
	<b>584.935</b>		<b>9-6-1975</b>		<b>Estados Unidos</b>

47	FECHA DE PUBLICIDAD	61	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			<b>A23 C</b>		

64	TITULO DE LA INVENCION
<b>METODO PERFECCIONADO PARA LA PREPARACION DE TOCINO ENTREVERADO O BA CON PREGOCIDO EN LONCHAS.</b>	

71	SOLICITANTE (S)
<b>Oscar Mayer &amp; CO. Inc.</b>	

DOMICILIO DEL SOLICITANTE	
<b>910 Mayer Avenue, Madison, Wisconsin, U.S.A.</b>	

72	INVENTOR (ES)
<b>John C. Bard Everett V. Podebradsky.</b>	

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE
<b>D. Juan Botella Pradillo</b>	

Este invento se refiere, en general a innovaciones y perfeccionamientos en la producción de bacon o tocino entreverado precocido en lonchas caracterizado por su bajo contenido en nitrito a la vez que presenta las mismas calidades y características del tocino entreverado precocido en lonchas elaborado de forma convencional, con un mayor contenido en nitrito.

Ha sido un método convencional durante muchos años el incluir nitritos y/o nitratos en las composiciones de curado utilizadas al curar las vituallas de tocino entreverado. Actualmente, la concentración legal máxima o contenido máximo autorizado de nitrito (calculado en su forma de nitrito sódico) que permite el Gobierno Federal es aproximadamente a 200 partes por millón (ppm). Sin embargo, se han realizado estudios que indican que el bacon o tocino entreverado, producido o elaborado con niveles de nitritos y/o nitratos legalmente permisibles da por resultado la presencia detectable de nitrosaminas carcinogénicas. Tales estudios revelan que las nitrosaminas producidas dependen del cuadrado de la concentración de nitrito. En este punto se hace referencia al artículo de S.S. Mirsiah, "La Cinética de la Nitrosación de Dimetilamina en relación con la Carcinogénesis de la Nitrosamina", del Diario del Instituto Nacional del Cáncer, volumen 44, página 633 (1970).

También hay estudios que indican que el nitrito inhibe el crecimiento de Clostridium botulinum, y, que por tanto, ofrece protección contra el botulismo o la esantfasia. De una manera más particular, el crecimiento de, y la producción de toxinas por, la clostridium botulinum se ven, de manera progresiva inhibidos a medida que se aumenta la concentra-

ción de nitrito. Aquí se puede hacer referencia al artículo de R.A. Greenberg, "El efecto del Nitrito en la Formación de la Tóxina de la Alantofasia en el Tocino Entreverado", página 69 de los Procedimientos de la Conferencia de 1973 en las Investigaciones de la Industria de la Carne. Por consiguiente, el efecto previsible consistente en reducir esencialmente el contenido de nitrito en la producción de tocino entreverado da por resultado una reducción esencial en la protección contra la alantofasia, la cual se aporta o proporciona cuando en el tocino entreverado se encuentran concentraciones permisibles de nitrito, según la ley.

Sin embargo, según este invento se puede producir tocino entreverado, de una forma comercial, en forma de rebanadas o lonchas procesadas, con un bajo contenido o concentración de nitrito comparable al, o que tenga, al menos, la mayor parte de los atributos deseables del tocino entreverado, de tipo convencional, fabricado con las cantidades máximas legales de nitrito. Este invento hace posible el eliminar o como mínimo, reducir esencialmente, los posibles peligros de ingerir nitrosaminas carcinogénicas procedentes del tocino entreverado cocido de forma convencional, en virtud de que se reduce muy esencialmente el contenido de nitrito combinándolo con el prefito o precocidad del tocino entreverado en lonchas con el fin de reducir la actividad del agua hasta o por debajo del nivel en el que tiene lugar el crecimiento de C. botulinum u organismos similares.

El objeto del presente invento, establecido en términos generales, consiste en la provisión de un método comercialmente factible para producir tocino entreverado precocido en lonchas, comparable al tocino entreverado precocido en

lonchas excepto que el tocino entreverado producido por el método de este invento tiene un contenido de nitrito menor que el tocino entreverado convencional, cuyo contenido de nitrito reducido, disminuye esencialmente la posible formación de nitrosaminas carcinogénicas durante la cocción.

Hablando en términos más específicos, uno de los objetos del presente invento consiste en un método comercialmente factible para producir tocino entreverado precocido en lonchas caracterizado por su bajo contenido nitrito a la vez que presenta los atributos generalmente asociados con el tocino entreverado producido con mayores niveles de nitrito, y cuyo método comprende las etapas o fases de tratar las panzas de tocino entreverado con una composición de curado que contenga sal, azúcar y contenido bajo de nitrito sódico; ahumar las panzas de tocino entreverado después que la composición de curado ha tenido como mínimo una oportunidad de dispersarse dentro de las panzas o ventraditas; enfriar las ventraditas ahumadas; cortar en rebanadas o lonchas las ventraditas enfriadas; y cocer el tocino entreverado ya en lonchas con el fin de reducir su contenido en agua hasta o por debajo de un nivel al cual el contenido de agua no sirva de apoyo al crecimiento de C. botulinum u otros organismos similares.

El nitrito sódico es la principal fuente de nitrito del presente invento, la que se prefiere, pero también se puede utilizar el nitrito potásico.

Por el método del presente invento, si el nivel o concentración de nitrito sódico que se introduce dentro del tocino entreverado es desde aproximadamente 5 ppm a unas 120 ppm se puede producir tocino entreverado precocido en lonchas,

el cual será de una calidad aceptable y comparable a la del tocino entreverado producido con un contenido de nitrato sódico de 200 ppm. Según este invento el contenido preferible de nitrito sódico debe variar entre unas 15 ppm. y es, en especial, preferido el del orden de unas 15 ppm aproximadamente unas 60 partes por millón.

El método general para producir tocino entreverado en lonchas, precocido, con un bajo contenido de nitrito, según el presente invento, comprende las siguientes etapas:

- (1) despellejado de las ventradas de tocino entreverado;
- (2) inyección de las ventradas despellejadas con cura o aplicación de la composición de cura a las ventradas por medio de algún otro método que resulte aceptable;
- (3) curado de las ventradas con el fin de permitir suficientemente que la composición de cura se disperse adecuadamente dentro de las ventradas;
- (4) ahumado de las ventradas;
- (5) enfriado de las ventradas ahumadas;
- (6) corte en lonchas de las ventradas enfriadas;
- (7) cocción de las lonchas de tocino entreverado;
- (8) empaquetado del tocino entreverado precocido en lonchas.

Los siguientes ejemplos específicos servirán para ilustrar de una manera más especial este invento y para enseñar los procedimientos actualmente preferidos para practicar el mismo.

Ejemplos 1 al 3

Se inyectaron ventradas de tocino entreverado de cerdo hasta el nivel del 10%, en peso, con las siguientes composiciones de cura:

<u>Inгредиente</u>	<u>Ejemplo 1</u>	<u>Ejemplo 2</u>	<u>Ejemplo 3</u>
Cloruro sódico	0,680 Kilos	0,680 kilos	0,680 kilos

	Azúcar	0,390 kilos	0,390 kilos	0,390 kilos
	Ascorbato sódico	0,025 kilos	0,025 kilos	0,025 kilos
	Tripolifosfato sódico	0,226 kilos	0,226 kilos	0,226 kilos
5	Nitrito sódico	0,227 gramos	0,454 gramos	0,681 gramos
		(5 ppm)	(10 ppm)	(15 ppm)
	Agua	3,216 litros	3,216 litros	3,216 litros

Las ventradase inyectadae se mantuvieron en enfriador a -  
 15°C, durante dos días, para permitir que la composición de  
 curado se dispersase y luego se procesaron en la sala para  
 ahumar durante un período de 22 horas, alcanzando una temp:  
 10 ratura interior de 60°C a 61°C. Las ventradase de tocino en-  
 treverado ahumado se enfriaron, cortaron en lonchas y se co-  
 cieron hasta una producción de aproximadamente el 36%. Lue-  
 go el tocino entreverado precocido en lonchas se envolvió -  
 15 y/e de precintó al vacío dentro de una película que evita -  
 la entrada de oxígeno. El tocino entreverado fabricado con  
 15 ppm de nitrito tenía un color y un aroma aceptables aun-  
 que este color y aroma fueron menos aceptables de deseables  
 a 10 ppm y 5 ppm.

Ejemplos 4 al 6

Se inyectaron ventradase de tocino entreverado de cerdo -  
 con composiciones de curado con el fin de proporcionar ven-  
 tradase de tocino entreverado con niveles de nitrito sódico  
 que variaron desde las 0 a las 120 ppm como sigue:

25	ppm	Cloruro	Sucrosa	Tripolifos	Ascorbato	Nitrito	
	Nitrito	sódico	%	fato sódico	sódico	sódico	Agua:
	sódico			%	%	%	%
Ejemplo 4	0	13,63	7,73	2,73	0,5	0	75,4
Ejemplo 5	15	13,63	7,73	2,73	0,5	0,0136	75,4
30 Ejemplo 6	30	13,63	7,73	2,73	0,5	0,0273	75,4

Ejemplo 7	60	13,63	7,73	2,73	0,5	0,0546	75,4
Ejemplo 8	120	13,63	7,73	2,73	0,5	0,1091	75,4

Se inyectaron ventraditas ración despellejadas de un peso comprendido entre las 4,989 y las 5,897 kilos hasta un aumento en peso del 12,5% con un mecanismo de inyección de 6 agujas accionado a mano. Estas ventraditas se curaron durante tres días en un enfriador de 18,9°C y luego se procesaron en la sal de ahumar durante 22 horas, alcanzando una temperatura interna de 60°C a 61°C. Las ventraditas se enfriaron a 12,2°C -13,2°C y se formaron. El tocino entrecerado formado se cortó en lonchas a aproximadamente unas 10 lonchas por minuto y se fritó en una parrilla de cinta. La producción media de fritura fue del 36%. el tocino frito se colocó en bandejas metalizadas y se empaquetó al vacío dentro de una película hermética a la entrada de oxígeno.

Las muestras de este tocino prefrito a los cinco niveles diferentes de nitrito sódico se evaluaron por medio de paneles o tableros de toma del gusto. Estas muestras se evaluaron a intervalos de desde dos semanas a seis meses después de preferirlas y almacenarlas a 15°C, 21°C y a la temperatura ambiente. Estas evaluaciones se llevaron a cabo por diez miembros calificadores o por un cuadro calificador compuesto de diez miembros, o entre siete y diez miembros, quienes calificaron con tocino entrecerado sobre la base de una escala del placer del gusto, en la que el 9 equivalió a excelente y el 0 a muy pobre o escaso. Los resultados de las 22 evaluaciones se promediaron tal como sigue:

Ejemplo	Nitrito sódico <u>ppm</u>	Clasificación del <u>aspecto</u>	Clasificación <u>del sabor</u>
30	4	0	2,0
			3,5

5	15	5,6	5,0
6	30	6,0	5,2
7	60	5,7	5,1
8	120	5,9	4,9

5 Los resultados anteriores indican que existe muy poca, si  
existe alguna, diferencia en el aspecto y el sabor del tocino  
prerito elaborado con desde 15 a 120 ppm de nitrito sódico.  
Sin embargo, si no se utiliza nitrito sódico alguno, -  
tanto el aspecto como el sabor quedan clasificados con un in-  
dice mucho menor.

10 Se podrá comprender que en los procedimientos anteriores  
se pueden realizar determinados cambios sin salirse del espí-  
ritu y alcance de este invento. Por ejemplo, las composicio-  
nes de cura o curado se puede hacer sin tripolifosfato sódico  
15 o sin ascorbato sódico o sus equivalentes. Sin embargo, -  
tales compuestos presentan una actividad antioxidantes y real-  
zan o aumentan las demás características del tocino. La compo-  
sición de curado se puede aplicar al tocino por medio de otras  
técnicas que no sea la inyección, por ejemplo, se puede tratar  
20 una composición de curado en seco contra las superficies de-  
las ventradas o dichas ventradas se pueden introducir en tinas  
o cubas que contengan la composición de curado y se pueden -  
dejar que permanezcan dentro de dichas recipientes para que  
absorban la cantidad o volumen adecuados de cura. El tocino-  
25 en lonchas se puede proceder o prefeir por medio de cualquier  
ra de entre varios métodos tales como el frío profundo en  
manteca, por rayos infrarrojos, microondas, horno de conven-  
ción de aire caliente o contacto caliente en la superficie-  
como es el caso de una parrilla. A menos que el tocino entre  
30 verado cocido o cocinado en lonchas se vaya a consumir inm-

diatamente, se deberá empaquetar al vacío, para que dure mucho tiempo en su lugar de almacenamiento, dentro de una película hermética a la entrada de oxígeno.

5 Aunque se ha descrito este invento con detalles haciendo mención especial a las modalidades preferentes del mismo, se comprenderá que se pueden llevar a cabo varias modificaciones y variaciones sin salirse del espíritu y alcance del invento tal como éste se acaba de describir y tal como se define en las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES:

1.- Método perfeccionado para la preparación de tocino en  
treverado o bacon precocido en lonchas, que comprende la in-  
troducción y dispersión esencialmente uniformes, dentro de  
5 una ventrada de tocino entreverado, de una composición de cu-  
rado que contiene sal, azúcar y nitrito sódico; el ahumado -  
de la ventrada de tocino entreverado; el enfriado de la ven-  
trada ahumada; el partido en lonchas de la ventrada ya enfria-  
da y la cocción del tocino en lonchas; el perfeccionamiento  
10 que se caracteriza porque comprende la utilización de una com-  
posición de curado que puede introducir desde unas 5 ppm has-  
ta aproximadamente 120 partes por millón de nitrito sódico -  
dentro de la ventrada de tocino entreverado o bacon.

2.- Método perfeccionado para la preparación de tocino en  
15 treverado o bacon precocido en lonchas, según se define en la  
reivindicación 1, el cual se caracteriza porque dicha compo-  
sición de curado se acuosa y se introduce mediante su inyec-  
ción dentro de la ventrada de tocino entreverado.

3.- Método perfeccionado para la preparación de tocino en  
20 treverado o bacon precocido en lonchas, según se define en -  
la reivindicación 1, el cual se caracteriza porque la compo-  
sición de curado contiene tripolifosfato sódico y ascorbato  
sódico.

4.- Método perfeccionado para la preparación de tocino en  
25 treverado o bacon precocido en lonchas, según se ha definido  
en la reivindicación 1 que se caracteriza porque la compo-  
sición de curado introduce desde unas 15 ppm a unas 120 ppm de  
nitrito sódico dentro de la ventrada de tocino.

5.- Método perfeccionado para la preparación de tocino en  
30 treverado o bacon precocido en lonchas, según se define en -

la reivindicación 4, caracterizado porque la composición de curado introduce desde unas 15 ppm a unas 60 partes por millón de nitrito sódico en el tocino entreverado.

5 6.- Método perfeccionado para la preparación de tocino entreverado o bacón precocido en lonchas, que se caracteriza porque comprende (1) la inyección de las ventradas o panzas de tocino entreverado para aumentar su peso con una composición acuosa de curado que contenga ascorbato sódico, tripolifosfato sódico, sucrosa, cloruro sódico y nitrito sódico y nitrito sódico suficiente como para introducir desde unas 10 5 ppm hasta aproximadamente 120 partes por millón, del mismo, dentro de cada ventrada entreverado; (2) el curado de las ventradas de tocino inyectadas; (3) el procesado o elaboración de dichas ventradas de tocino dentro de una sala de ahumados; (4) el enfriamiento de las ventradas de tocino ahumado; (5) el corte en lonchas o rebanadas de las ventradas de tocino enfriadas y, (6) la cocción de las lonchas de tocino entreverado o bacón.

15 7.- Método perfeccionado para la preparación de tocino entreverado o bacón precocido en lonchas, según se define en la reivindicación 6 caracterizado porque el volumen de nitrito sódico varía desde unas 15 ppm a aproximadamente unas 20 120 partes por millón.

25 8.- Método perfeccionado para la preparación de tocino entreverado o bacón precocido en lonchas, según se define en la reivindicación 7 el cual se caracteriza porque el volumen de nitrito sódico varía desde unas 15 ppm a unas 60 partes por millón.

30 9.- Método perfeccionado para la preparación de tocino entreverado o bacón precocido en lonchas, que se caracteriza

porque dentro del mismo se han introducido desde unas 5 ppm a unas 120 ppm de nitrito.

5 10.- Método perfeccionado para la preparación de tocino - entreverado o bacón precedido en lonchas, y tal no se define en la reivindicación 9 que se caracteriza porque el nitrito - varía desde unas 15 ppm hasta unas 120 partes por millón.

11.- METODO PERFECCIONADO PARA LA PREPARACION DE TOCINO - ENTREVERADO O BACON PRECOCIDO EN LONCHAS.

10 Todo conforme se describe en la Memoria que antecede, se - ilustre como ejemplo de ejecución en los planos unidos a ella y se reivindica en su Nota.

Esta Memoria consta de doce hojas foliadas, escritas a máquina por una sola cara y planos que la acompañan.

Madrid, 8 Junio de 1976

Oscar Mayer & CO. Inc.

P.A.  
JUAN BOTELLA CRADILLO

M. V. PRO

*M. V. Pro*